

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-209650

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int.Cl.⁶
E 05 F 15/10
B 60 J 1/00
1/17
G 01 R 19/165

識別記号 庁内整理番号

F 1
E 05 F 15/10
B 60 J 1/00
G 01 R 19/165
B 60 J 1/17

技術表示箇所
C
J
A

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L (全9頁)

(21) 出願番号 特願平8-19109

(22) 出願日 平成8年(1996)2月5日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 山下 剛

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

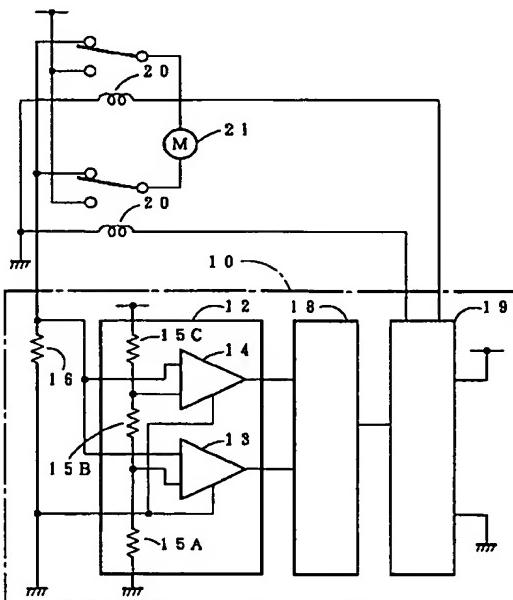
(74) 代理人 弁理士 龍野 秀雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 パワーウィンド電流検出回路

(57) 【要約】

【課題】 年月経過時にロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下した場合でも、パワーウィンドモータ21のロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することができるパワーウィンド電流検出回路10を提供すること。

【解決手段】 パワーウィンドモータ21のロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値の検出レベルとそのロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値の検出時間とを多段階で設定可能な検出可能な電流検出手段12を装備して成る。



10 …パワーウィンド電流検出回路
12 …電流検出手段
13 …第一段検出部
14 …第二段検出部
15 A…第一抵抗
15 B…第二抵抗
15 C…第三抵抗
16 …シャント抵抗
18 …タイマー手段
19 …ソレノイド駆動手段
21 …パワーウィンドモータ

【特許請求の範囲】

【請求項1】車両のウィンドがロックされた際にウィンドの開閉動作を検出および制御可能なパワーウィンド電流検出回路において、

車両のウィンドがロックされた際にパワーウィンドモータのロック電流、全開時電流、または全閉時電流をモータ動作電流として検出するとともに、当該モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達したときにパワーウィンドモータの所定の動作を促す制御を実行可能な電流検出手段を備えて成り、

前記電流検出手段は、前記所定の検出レベルを多段階で設定可能である、

ことを特徴とするパワーウィンド電流検出回路。

【請求項2】車両のウィンドがロックされた際にウィンドの開閉動作を検出および制御可能なパワーウィンド電流検出回路において、

車両のウィンドがロックされた際にパワーウィンドモータのロック電流、全開時電流、または全閉時電流をモータ動作電流として検出し、当該モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態が所定の検出時間継続したときにパワーウィンドモータの所定の動作を促す制御を実行可能な電流検出手段、

を備えて成ることを特徴とするパワーウィンド電流検出回路。

【請求項3】前記所定の検出時間を多段階で設定可能であるとともに、前記所定の検出レベルを多段階で設定可能である、

ことを特徴とする請求項1、または2に記載のパワーウィンド電流検出回路。

【請求項4】前記モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、前記モータ動作電流の所定の検出時間を多段階で設定可能であるタイマー手段、

を備えて成ることを特徴とする請求項3に記載のパワーウィンド電流検出回路。

【請求項5】パワーウィンドモータと並列に接続されたシャント抵抗を備えて成り、
前記モータ動作電流をシャント抵抗により検出可能である、

ことを特徴とする請求項1～4に記載のパワーウィンド電流検出回路。

【請求項6】前記電流検出手段は、

第一抵抗、第二抵抗、および第三抵抗を用いて生成される第一基準電圧と第二基準電圧との2段階で前記所定の検出レベルを設定可能である、

ことを特徴とする請求項1～5に記載のパワーウィンド電流検出回路。

【請求項7】前記電流検出手段は、

前記モータ動作電流をシャント抵抗を介して検出するとともに、当該モータ動作電流の検出値と前記第一基準電

圧とを比較して当該モータ動作電流の検出値が当該第一段階での検出レベルである第一基準電圧に達したときにパワーウィンドモータの所定の動作を促す制御を実行可能な第一段検出部と、

前記モータ動作電流をシャント抵抗を介して検出するとともに、当該モータ動作電流の検出値と前記第二基準電圧とを比較して当該モータ動作電流の検出値が当該第二段階での検出レベルである第二基準電圧に達したときにパワーウィンドモータの所定の動作を促す制御を実行可能な第二段検出部と、

を備えて成ることを特徴とする請求項1～6に記載のパワーウィンド電流検出回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明のパワーウィンド電流検出回路は、ウィンド開閉中に頭や手などが挟まれてウィンドがロックされた場合にウィンドの開閉動作を検出および制御可能なパワーウィンド電流検出回路に関し、特に、自動車等の車両に使用されているパワーウィンド開閉中に頭や手などが挟まれてウィンドがロックされた場合にウィンドの開閉動作を検出および制御可能なパワーウィンド電流検出回路に関する。

【0002】

【従来の技術】従来この種のパワーウィンド電流検出回路としては、例えば、図3に示すようなものがある。すなわち、パワーウィンド電流検出回路9は、パワーウィンドモータ1、電源手段2、電流検知手段3、タイマー手段4、ソレノイド駆動手段5、ソレノイド6、ウインド開閉スイッチ7等によって構成されていた。

【0003】電流検知手段3は、ウィンド開閉時パワーウィンドモータ1を流れる電流を検出するもので、パワーウィンドモータ1と並列に接続されたシャント抵抗8を有していた。電流検出手段3のシャント抵抗8に電流端子8b、8cおよび電圧端子8a、8dを設けて、パワーウィンドモータ1を流れるモータ電流の一部を、電流端子8b、8cよりパワーウィンドモータ1を流れるロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流をシャント抵抗8の電流端子より検出できるようになっていた。

【0004】このようなパワーウィンド電流検出回路9においては、ウィンド開閉中に頭や手などが挟まってウィンドがロックされると、ウィンドを開閉するパワーウィンドモータ1を流れる電流が電流検知手段3に設けたシャント抵抗8によって検出されていた。

【0005】このときにタイマー手段4で計測されるロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流の継続時間が一定時間続いた場合に、自動的にパワーウィンドモータ1の閉動作を所定の動作する制御が実行されていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のパワーウィンド電流検出回路9では、電流検出手段3のシャント抵抗8に電流端子8b, 8cおよび電圧端子8a, 8dを設けて、パワーウィンドモータ1を流れるモータ電流の一部を電流端子8b, 8cよりロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流として検出していった。

【0007】図4に示すように、パワーウィンドモータ1を流れるモータ電流は、パワーウィンドモータ1の使用開始初期では図4(a)に示すようなロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を示すものの、或程度年月経過時には図4(b)に示すようにロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下してしまうため、パワーウィンドモータ1の使用開始初期に設定した検出レベルでは年月経過時のロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することが難しいという問題点があった。

【0008】また同様な理由により、パワーウィンドの年月経過時における全閉状態(つまり、パワーウィンドを完全に解放した状態)または全閉状態(つまり、パワーウィンドを完全に締め切ったした状態)を正確に検出することが難しく、その結果、パワーウィンドモータの無用な動作によるバッテリーの消耗を引き起こす可能性があるという問題点があった。

【0009】本発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、パワーウィンドモータ1のロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値の検出レベルとそのロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値の検出時間とを多段階で設定可能な検出可能な電流検出手段を装置することにより、或程度年月経過時にロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下した場合でも、パワーウィンドモータのロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することができるとともに、パワーウィンドモータの所定の動作を促しウィンドもロック位置において所定の動作させて危険の回避を促す制御を実行することができるパワーウィンド電流検出回路を提供することを目的としている。

【0010】また、年月経過時においても、パワーウィンドの全閉状態または全閉状態を正確に検出することができなり、その結果、バッテリーの無用な消耗を防止することができます可能なパワーウィンド電流検出回路を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するための要旨とするところは、以下の各項に存する。

[1] 項

車両のウィンドがロックされた際にウィンドの開閉動作

を検出および制御可能なパワーウィンド電流検出回路において、車両のウィンドがロックされた際にパワーウィンドモータ(21)のロック電流、全閉時電流、または全閉時電流をモータ動作電流として検出するとともに、当該モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達したときにパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行可能な電流検出手段(12)を備えて成り、前記電流検出手段(12)は、前記所定の検出レベルを多段階で設定可能である、ことを特徴とするパワーウィンド電流検出回路(10)。

【0012】なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベルのロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベルの全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御、または所定の検出レベルの全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御を意味する。

【0013】 [2] 項

車両のウィンドがロックされた際にウィンドの開閉動作を検出および制御可能なパワーウィンド電流検出回路において、車両のウィンドがロックされた際にパワーウィンドモータ(21)のロック電流、全閉時電流、または全閉時電流をモータ動作電流として検出し、当該モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態が所定の検出時間継続したときにパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行可能な電流検出手段(12)、を備えて成ることを特徴とするパワーウィンド電流検出回路(10)。

【0014】 [3] 項

前記所定の検出時間を多段階で設定可能であるとともに、前記所定の検出レベルを多段階で設定可能である、ことを特徴とする【1】、または【2】項に記載のパワーウィンド電流検出回路(10)。

【0015】 [4] 項

前記モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、前記モータ動作電流の所定の検出時間を多段階で設定可能であるタイマー手段(18)、を備えて成ることを特徴とする【3】項に記載のパワーウィンド電流検出回路(10)。

【0016】 [5] 項

パワーウィンドモータ(21)と並列に接続されたシャント抵抗(16)を備えて成り、前記モータ動作電流をシャント抵抗(16)により検出可能である、ことを特徴とする【1】項～【4】項に記載のパワーウィンド電流検出回路(10)。

【0017】 [6] 項

前記電流検出手段(12)は、第一抵抗(15A)、第二抵抗(15B)、および第三抵抗(15C)を用いて生成される第一基準電圧と第二基準電圧との2段階で前

記所定の検出レベルを設定可能である、ことを特徴とする〔1〕項～〔5〕項に記載のパワーウィンド電流検出回路(10)。

【0018】〔7〕項

前記電流検出手段(12)は、前記モータ動作電流をシャント抵抗(16)を介して検出するとともに、当該モータ動作電流の検出値と前記第一基準電圧とを比較して当該モータ動作電流の検出値が当該第一段階での検出レベルである第一基準電圧に達したときにパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行可能な第一段検出部(13)と、前記モータ動作電流をシャント抵抗(16)を介して検出するとともに、当該モータ動作電流の検出値と前記第二基準電圧とを比較して当該モータ動作電流の検出値が当該第二段階での検出レベルである第二基準電圧に達したときにパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行可能な第二段検出部(14)と、を備えて成ることを特徴とする〔1〕項～〔6〕項に記載のパワーウィンド電流検出回路(10)。なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベル(則ち、検出レベル1または検出レベル2)のロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベル(則ち、検出レベル1または検出レベル2)の全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御を意味する。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施の形態にかかるパワーウィンド電流検出回路(10)の機能ブロック図である。図2本発明の実施の形態にかかるパワーウィンドモータ(21)のロック電流、全閉時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値経時変化を説明したグラフである。

【0020】始めに、発明の実施の形態のパワーウィンド電流検出回路(10)の構成を説明する。本発明の実施の形態にかかるパワーウィンド電流検出回路(10)は、自動車等の車両に使用されているパワーウィンド開閉中に頭や手などが挟まれてウィンドがロックされた場合にウィンドの開閉動作の検出および制御する制御を実行可能なものであり、またパワーウィンドの全開状態(つまり、パワーウィンドを完全に解放した状態)または全閉状態(つまり、パワーウィンドを完全に締め切った状態)を正確に検出してパワーウィンドモータ(21)を所定の動作させる制御を実行可能なものであって、図1に示すように、電流検出手段(12)とソレノイド駆動手段(19)とシャント抵抗(16)とタイマー手段(18)とを装置して成る。

【0021】また、図1に示すように、パワーウィンド電流検出手段(12)の周辺部品として、パワーウィンドの開閉駆動を行うための動力手段であるパワーウィンドモータ(21)、ソレノイド駆動手段(19)によって制御されるソレノイド(20)、ソレノイド駆動手段(19)によってこのパワーウィンドモータ(21)をOFF状態またはON状態にするための制御スイッチであるウィンド開閉スイッチ(図示せず)、等が装置されている。

10 〔0022〕次に、発明の実施の形態のタイマー手段(18)の構成を説明する。タイマー手段(18)は、図1に示すように、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、モータ動作電流の所定の検出時間を多段階で設定できるように、電流検出手段(12)とソレノイド駆動手段(19)とに接続されて成る。

〔0023〕タイマー手段(18)は、例えば図2に示すように、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルである第二基準電圧(具体的には、検出レベル1)に達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、モータ動作電流の所定の検出時間をT1に設定できるよう、電流検出手段(12)とソレノイド駆動手段(19)とに接続されて成る。

20 〔0024〕全く同様にタイマー手段(18)は、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルである第一基準電圧(具体的には、検出レベル2)に達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、モータ動作電流の所定の検出時間をT2に設定できるよう、電流検出手段(12)とソレノイド駆動手段(19)とに接続されて成る。

〔0025〕タイマー手段(18)は、具体的には、MPUを中心として構成されているマイクロプロセッサーとタイマーICのような時限手段などを主要部として達成することができる。次に、発明の実施の形態のソレノイド駆動手段(19)の構成を説明する。

〔0026〕ソレノイド駆動手段は、図1に示すように、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態が所定の検出時間継続したときに、ソレノイド(20)を動作させてウィンド開閉スイッチのオフ状態を促す制御などを実行してパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行できるように、ソレノイド(20)とタイマー手段(18)とに接続されて成る。なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベルのロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベルの全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御、または所定の検出レベルの全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御を意味する。

50 〔0027〕ソレノイド駆動手段(19)は、具体的に

は、MPUを中心として構成されているマイクロプロセッサーとスイッチングトランジスタのようなソレノイド駆動手段とを主要部として達成することができる。次に、発明の実施の形態の電流検出手段(12)の構成を説明する。

【0028】電流検出手段(12)は、図1に示すように、所定の検出時間を多段階(具体的には、図2におけるT1, T2)で設定可能であるとともに、所定の検出レベルを多段階(具体的には、図2における検出レベル1、検出レベル2)で設定可能であって、車両(具体的には、自動車)のウィンドがロックされた際にパワーウィンドモータ(21)のロック電流、全開時電流、または全閉時電流をモータ動作電流として検出し、このときのモータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態が所定の検出時間継続したときにパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行可能なよう、第一段検出部(13)と第二段検出部(14)と第一抵抗(15A)と第二抵抗(15B)と第三抵抗(15C)を装置して成る。

【0029】電流検出手段(12)は、所定の検出レベルを多段階で設定可能であるよう、第一段検出部(13)と第二段検出部(14)と第一抵抗(15A)と第二抵抗(15B)と第三抵抗(15C)を装置して成る。電流検出手段(12)に装置されているシャント抵抗(16)は、モータ動作電流を検出することができるようパワーウィンドモータ(21)と並列に接続されている。

【0030】電流検出手段(12)は、具体的には、MPUを中心として構成されているマイクロプロセッサーと第一段検出部(13)と第二段検出部(14)と第一抵抗(15A)と第二抵抗(15B)と第三抵抗(15C)とを主要部として達成することができる。

【0031】次に、発明の実施の形態の電流検出手段(12)の構成を具体的に説明する。電流検出手段(12)は、図1に示すように、第一基準電圧(具体的には、図2における検出レベル2)と第二基準電圧(具体的には、図2における検出レベル1)との2段階で所定の検出レベルを設定できるよう、第一抵抗(15A)、第二抵抗(15B)、および第三抵抗(15C)に接続されて成る。

【0032】2段階の所定の検出レベルである第一基準電圧(具体的には、検出レベル2)と第二基準電圧(具体的には、検出レベル1)とは、基準電圧に対して直列に接続された第一抵抗(15A)と第二抵抗(15B)と第三抵抗(15C)を用いて生成可能である。

【0033】つまり、第一基準電圧(具体的には、検出レベル2)は、第一基準電圧= {基準電圧×第一抵抗(15A)} / {第一抵抗(15A)+第二抵抗(15B)+第三抵抗(15C)} の比例計算式によって求めることができる。同様に、第二基準電圧(具体的には、

検出レベル1)は、第二基準電圧= {基準電圧×{第一抵抗(15A)+第二抵抗(15B)}} / {第一抵抗(15A)+第二抵抗(15B)+第三抵抗(15C)} の比例計算式によって求めることができる。

【0034】第一段検出部(13)は、具体的には、MPUを中心として構成されているマイクロプロセッサーとコンパレータIC等の電圧比較手段とを主要部として達成することができる。電流検出手段(12)に装置されている第一段検出部(13)は、図1に示すように、

10 モータ動作電流をシャント抵抗(16)を介して検出するとともに、このときのモータ動作電流の検出値と第一基準電圧(具体的には、検出レベル2)とを比較してこのときのモータ動作電流の検出値が当該第一段階での検出レベルである第一基準電圧(具体的には、検出レベル2)に達したときにパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行可能なよう、タイマー手段

(18)に接続されて成る。なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベル(則ち、検出レベル2)のロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベル(則ち、検出レベル2)の全開時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御、または所定の検出レベル(則ち、検出レベル2)の全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御を意味する。

【0035】第一段検出部(13)は、具体的には、MPUを中心として構成されているマイクロプロセッサーとコンパレータIC等の電圧比較手段とを主要部として達成することができる。電流検出手段(12)に装置されている第二段検出部(14)は、図1に示すように、モータ動作電流をシャント抵抗(16)を介して検出するとともに、前述したモータ動作電流の検出値と第二基準電圧(具体的には、検出レベル1)とを比較して前述したモータ動作電流の検出値が前述した第二段階での検出レベルである第二基準電圧(具体的には、検出レベル1)に達したときにパワーウィンドモータ(21)の所定の動作を促す制御を実行可能なよう、タイマー手段

(18)に接続されて成る。なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベル(則ち、検出レベル1)のロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベル(則ち、検出レベル1)の全開時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御、または所定の検出レベル(則ち、検出レベル1)の全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ(21)を停止させる制御を意味する。

【0036】第二段検出部(14)は、具体的には、MPUを中心として構成されているマイクロプロセッサーとコンパレータIC等の電圧比較手段とを主要部として達成することができる。次に作用を説明する。

【0037】始めに、発明の実施の形態のパワーウィンド電流検出回路（10）の動作を説明する。本発明の実施の形態にかかるパワーウィンド電流検出回路（10）は、自動車等の車両に使用されているパワーウィンド開閉中に頭や手などが挟まれてウィンドがロックされた場合にウィンドの開閉動作の検出および制御する制御を実行可能であり、またパワーウィンドの全開状態（つまり、パワーウィンドを完全に解放した状態）または全閉状態（つまり、パワーウィンドを完全に締め切ったした状態）を正確に検出してパワーウィンドモータ（21）を所定の動作させる制御を実行可能である。

【0038】パワーウィンド電流検出回路（10）の周辺部品であるパワーウィンドモータ（21）は、パワーウィンドの開閉駆動を行うことができる。ソレノイド（20）は、パワーウィンド電流検出回路（10）の周辺部品であるソレノイド駆動手段（19）によって制御可能である。

【0039】パワーウィンド電流検出回路（10）の周辺部品であるウィンド開閉スイッチは、パワーウィンドモータ（21）をOFF状態またはON状態にするための制御スイッチである。このウィンド開閉スイッチを操作して制御することにより、パワーウィンドモータ（21）が作動してウィンドが上下方向へ開閉できる。

【0040】以下具体的にパワーウィンド電流検出回路（10）の動作を説明する。ウィンドがロックされてシャント抵抗（16）によってロック電流（モータ動作電流）が検出された際タイマー手段（18）によりそのロック電流（モータ動作電流）継続時間を計測して異常時間が一定時間続いた場合に、ソレノイド駆動手段（19）によりソレノイド（20）を動作を促してウィンド開閉スイッチをオフにすることにより、ロック状態にあるウィンドの開動作の制御を実行することができる。

【0041】本発明の実施の形態にかかるロック状態にあるウィンドの開動作の制御とは、具体的には、全開時または全閉時におけるロック状態ではウィンドの昇降の停止促す制御を意味し、それ以外のロック状態（例えば、手や頭が挟まったロック状態）ではウィンドの下降を促す制御を意味する。

【0042】なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベルのロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベルの全開時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御、または所定の検出レベルの全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御を意味する。

【0043】ウィンドを開閉する目的で、ウィンド開閉スイッチのアップスイッチまたはダウンスイッチを操作すると、パワーウィンドモータ（21）が回転されてウィンドの開閉が開始されると同時に、電流検出手段（12）のシャント抵抗（16）にパワーウィンドモータ

（21）に流れる電流に比例した電流が流れる。

【0044】ロック電流（モータ動作電流）がタイマー手段（18）に一定時間が経過する間続いた場合、ソレノイド駆動手段によってソレノイド（20）を動作させてウィンド開閉スイッチのオフ状態を促す制御などを実行することができる。例えば、ウィンド開閉中に顔や手などが挟まって、ウィンドがロックされると、シャント抵抗（16）に流れるロック電流（モータ動作電流）がら電流検出手段（12）がウィンドのロック状態を検出することができる。

【0045】これにより、パワーウィンドモータ（21）が所定の動作させてウィンドもロック位置において所定の動作され、危険の回避を促す制御を実行することができる。これにより、ロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下した場合でも、パワーウィンドモータ（21）のロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することができるとともに、パワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促しウィンドもロック位置において所定の動作させて危険の回避を促す制御を実行することができる。

【0046】また、パワーウィンドの全開状態または全閉状態を正確に検出することができる、その結果、バッテリーの無用な消耗を防止することが可能となる。次に、発明の実施の形態のタイマー手段（18）の動作を説明する。タイマー手段（18）は、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、モータ動作電流の所定の検出時間を多段階で設定できる。

【0047】タイマー手段（18）は、例えば図2に示すように、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルである第二基準電圧（具体的には、検出レベル1）に達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、モータ動作電流の所定の検出時間をT1に設定できる。

【0048】全く同様にタイマー手段（18）は、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルである第一基準電圧（具体的には、検出レベル2）に達した状態の継続時間を計測可能であるとともに、モータ動作電流の所定の検出時間をT2に設定できる。

【0049】タイマー手段（18）においてモータ動作電流の所定の検出時間を多段階で設定可能とすることにより、或程度年月経過時にロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下した場合でも、パワーウィンドモータ（21）のロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することができるとともに、パワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促しウィンドもロック位置において所定の動作させて危険の回避を促す制御を実行することができる。

【0050】また、年月経過時においても、パワーウィ

ンドの全開状態または全閉状態を正確に検出することが可能なり、その結果、バッテリーの無用な消耗を防止することが可能となる。次に、発明の実施の形態のソレノイド駆動手段（19）の動作を説明する。

【0051】ソレノイド駆動手段は、図1に示すように、モータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態が所定の検出時間継続したときに、ソレノイド（20）を動作させてウィンド開閉スイッチのオフ状態を促す制御などを実行してパワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促す制御を実行できる。なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベルのロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベルの全開時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御、または所定の検出レベルの全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御を意味する。

【0052】次に、発明の実施の形態の電流検出手段（12）の動作を説明する。電流検出手段（12）は、所定の検出時間を多段階（具体的には、図2におけるT1, T2）で設定可能であるとともに、所定の検出レベルを多段階（具体的には、図2における検出レベル1、検出レベル2）で設定可能であって、車両（具体的には、自動車）のウィンドがロックされた際にパワーウィンドモータ（21）のロック電流、全開時電流、または全閉時電流をモータ動作電流として検出し、このときのモータ動作電流の検出値が所定の検出レベルに達した状態が所定の検出時間継続したときにパワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促す制御を実行可能である。

【0053】電流検出手段（12）に装置されているシャント抵抗（16）は、モータ動作電流を検出することができる。電流検出手段（12）において所定の検出レベルを多段階（具体的には、図2における検出レベル1、検出レベル2）で設定可能とすることにより、或程度年月経過時にロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下した場合でも、パワーウィンドモータ（21）のロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することができるとともに、パワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促しウィンドもロック位置において所定の動作させて危険の回避を促す制御を実行することができる。

【0054】また、年月経過時においても、パワーウィンドの全開状態または全閉状態を正確に検出することが可能なり、その結果、バッテリーの無用な消耗を防止することが可能となる。次に、発明の実施の形態の電流検出手段（12）の動作を具体的に説明する。

【0055】電流検出手段（12）は、図1に示すように、第一基準電圧（具体的には、図2における検出レベル2）と第二基準電圧（具体的には、図2における検出

12
レベル1）との2段階で所定の検出レベルを設定できる。2段階の所定の検出レベルである第一基準電圧（具体的には、検出レベル2）と第二基準電圧（具体的には、検出レベル1）とは、基準電圧に対して直列に接続された第一抵抗（15A）と第二抵抗（15B）と第三抵抗（15C）を用いて生成可能である。

【0056】つまり、第一基準電圧（具体的には、検出レベル2）は、第一基準電圧 = {基準電圧 × 第一抵抗（15A）} / {第一抵抗（15A）+ 第二抵抗（15B）+ 第三抵抗（15C）} の比例計算式によって求めることができる。同様に、第二基準電圧（具体的には、検出レベル1）は、第二基準電圧 = {基準電圧 × {第一抵抗（15A）+ 第二抵抗（15B）}} / {第一抵抗（15A）+ 第二抵抗（15B）+ 第三抵抗（15C）} の比例計算式によって求めることができる。

【0057】シャント抵抗（16）においては、その両端子よりパワーウィンドモータ（21）を流れるロック電流（モータ動作電流）を検出できる。電流検出手段（12）に装置されている第一段検出部（13）は、図1に示すように、モータ動作電流をシャント抵抗（16）を介して検出するとともに、このときのモータ動作電流の検出値と第一基準電圧（具体的には、検出レベル2）とを比較してこのときのモータ動作電流の検出値が第一段階での検出レベルである第一基準電圧（具体的には、検出レベル2）に達したときにパワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促す制御を実行可能である。なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベル（則ち、検出レベル2）のロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検出レベル（則ち、検出レベル2）の全開時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御、または所定の検出レベル（則ち、検出レベル2）の全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御を意味する。なお、本発明の実施の形態では、タイマー手段（18）が所定時間だけロック電流を継続的に検知した場合にロック電流を検出したと判定してパワーウィンドモータ（21）の制御を実行している。

【0058】電流検出手段（12）に装置されている第二段検出部（14）は、図1に示すように、モータ動作電流をシャント抵抗（16）を介して検出するとともに、前述したモータ動作電流の検出値と第二基準電圧（具体的には、検出レベル1）とを比較して前述したモータ動作電流の検出値が前述した第二段階での検出レベルである第二基準電圧（具体的には、検出レベル1）に達したときにパワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促す制御を実行可能である。なお、所定の動作を促す制御とは、所定の検出レベル（則ち、検出レベル1）のロック電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を反転させてウィンドを下げる制御、所定の検

出レベル（則ち、検出レベル1）の全開時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御、または所定の検出レベル（則ち、検出レベル1）の全閉時電流が検出された際にパワーウィンドモータ（21）を停止させる制御を意味する。

【0059】電流検出手段（12）において第一段検出部（13）と第二段検出部（14）とを設けて2段階の所定の検出レベルである第一基準電圧（具体的には、検出レベル2）と第二基準電圧（具体的には、検出レベル1）とを設定することにより、或程度年月経過時にロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下した場合でも、パワーウィンドモータ（21）のロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することができるとともに、パワーウィンドモータ（21）の所定の動作を促しウィンドもロック位置において所定の動作させて危険の回避を促す制御を実行することができる。

【0060】また、年月経過時においても、パワーウィンドの全開状態または全閉状態を正確に検出することができなり、その結果、バッテリーの無用な消耗を防止することが可能となる。

【0061】

【発明の効果】本発明にかかるパワーウィンド電流検出手路によれば、パワーウィンドモータのロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値の検出レベルとそのロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値の検出時間とを多段階で設定可能な検出可能な電流検出手段を装置することにより、或程度年月経過時にロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値が低下した場合でも、パワーウィンドモータのロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値を検出することができるとともに、パワーウィンドモータの*

*所定の動作を促しウィンドもロック位置において所定の動作させて危険の回避を促す制御を実行することができる。

【0062】また、年月経過時においても、パワーウィンドの全開状態または全閉状態を正確に検出することができなり、その結果、バッテリーの無用な消耗を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかるパワーウィンド電流検出手路の機能ブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態にかかるパワーウィンドモータのロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値経時変化を説明したグラフである。

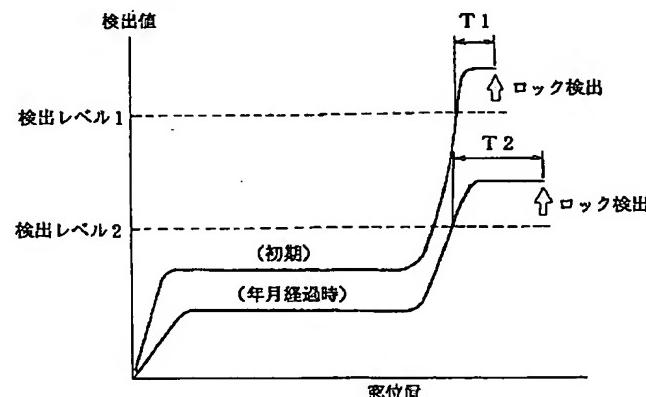
【図3】従来のパワーウィンド電流検出手路の機能ブロック図である。

【図4】従来のパワーウィンド電流検出手路パワーウィンドモータのロック電流、全開時電流、または全閉時電流等のモータ動作電流検出値経時変化を説明したグラフである。

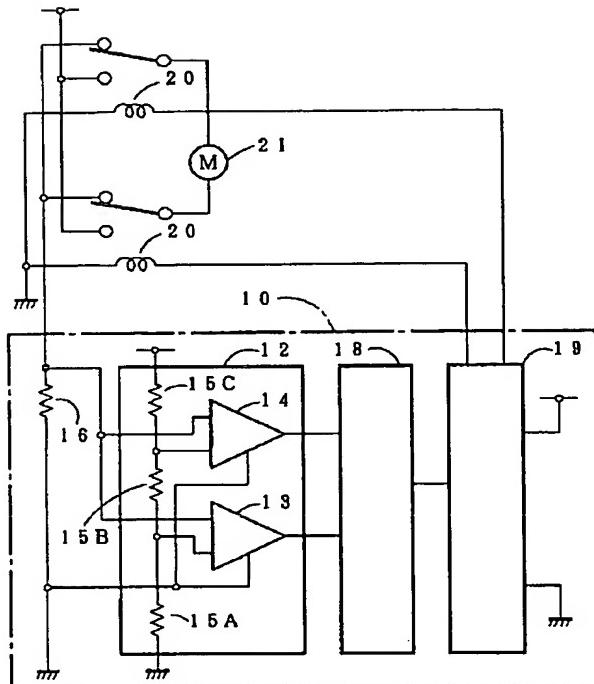
【符号の説明】

10	パワーウィンド電流検出手路
12	電流検出手段
13	第一段検出部
14	第二段検出部
15 A	第一抵抗
15 B	第二抵抗
15 C	第三抵抗
16	シャント抵抗
18	タイマー手段
19	ソレノイド駆動手段
20	ソレノイド
21	パワーウィンドモータ

【図2】

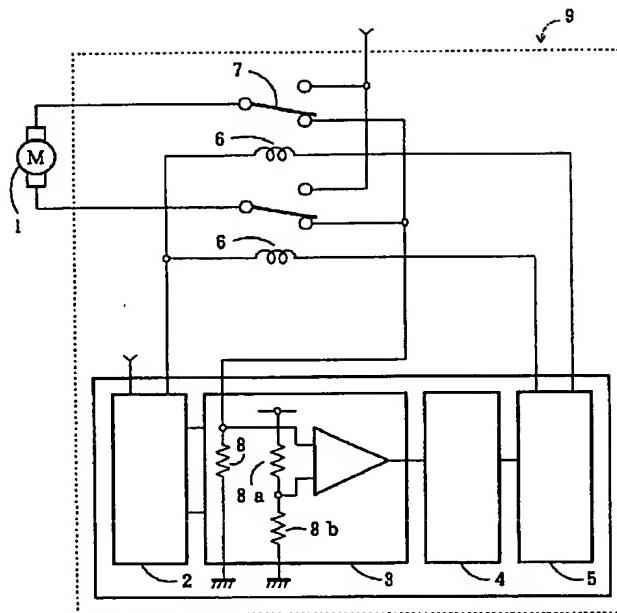


【図1】



1 0	…パワーウィンド電流検出回路	1 5 C	…第三抵抗
1 2	…電流検出手段	1 6	…シャント抵抗
1 3	…第一段検出部	1 8	…タイマー手段
1 4	…第二段検出部	1 9	…ソレノイド駆動手段
1 5 A	…第一抵抗	2 1	…パワーウィンドモータ
1 5 B	…第二抵抗		

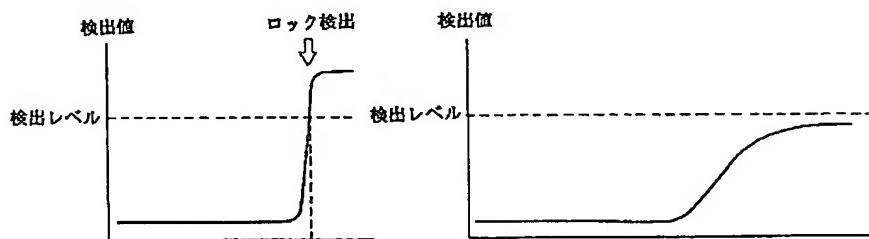
【図3】



1	…パワーウィンドモータ	5	…ソレノイド駆動手段
2	…電源手段	8	…シャント抵抗
3	…電流検知手段	8 a	…電圧端子
4	…タイマー部	8 b、8 c	…電流端子

【図4】

(a) (初期)



(b) (年月経過時)

